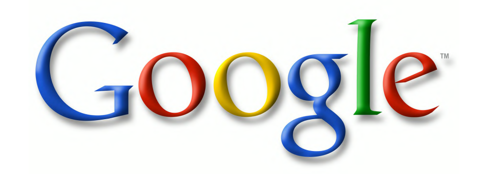
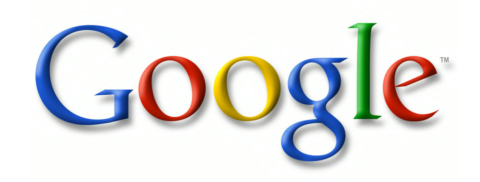
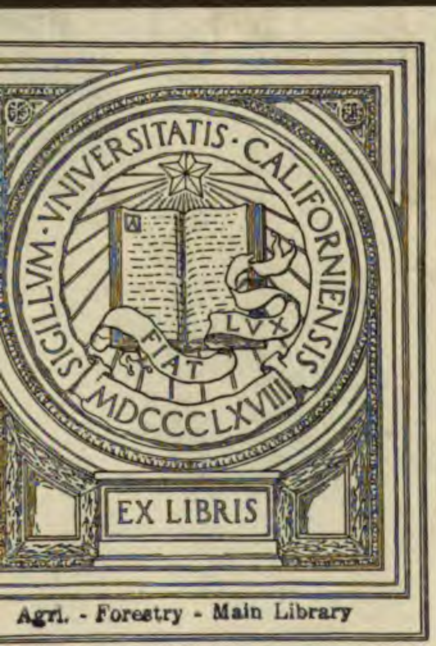





SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



R. Cattin

ET

J.-J. Saint-Jours

Le Pin Maritime.

MANUEL PRATIQUE

DE CULTURE ET DE GEMMAGE.

Mont-de-Marsan. — Imprimerie Administrative A. Dupeyron.

Walter Mulford
Pontenx-les-Forges, Land
le 7 mars, 1926

Hommage des auteurs

A Monsieur le Professeur
Mulford très sympathique
et respectueux hommage

Pontenx-les-Forges J. Daurthe
le 7 mars 1926

LE PIN MARITIME

MANUEL PRATIQUE

De Culture et de Gemmage

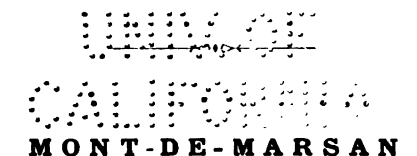
PAR

R. CATTIN
Ingénieur Agronome.

J.-J. SAINT-JOURS
Brigadier des Eaux et Forêts.

PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES DU

COMICE AGRICOLE du CANTON DE MONT-DE-MARSAN



MONT-DE-MARSAN

Imprimerie Typographique A. DUPEYRON,

65, Rue Augustin Lesbazeilles, 65

—

1905

INTRODUCTION

Cette petite Brochure est destinée à tous ceux qui, plus ou moins directement, s'occupent de l'exploitation résinière du Pin maritime.

Nous nous sommes proposé d'y exposer ce qui se rattache au travail du Gemmier depuis le moment où il fait la première quarre sur le jeune pin d'éclaircissage, jusqu'à la dernière amasse qui précède immédiatement la coupe rase, sans nous occuper de ce qui se passe dans la pineraie avant l'exploitation des arbres, en tant que producteurs de gemme.

Ceci n'est donc pas un Traité de la Culture du pin maritime, mais un Manuel de gemmage.

Nous avons exposé les méthodes que nous croyons être actuellement les plus rationnelles, celles qui donnent, en fin de compte, les meilleurs résultats financiers : ce sont celles qui sont d'une application courante dans la Grande-Lande, dans la région de Mimizan.

Les personnes qui sont appelées à lire ce petit Traité, résiniers ou propriétaires, sont déjà fort au courant des questions que nous avons traitées.

Elles savent toutes ce que c'est qu'une quarre *ou un* hapchott *: nous avons donc pu nous dispenser de*

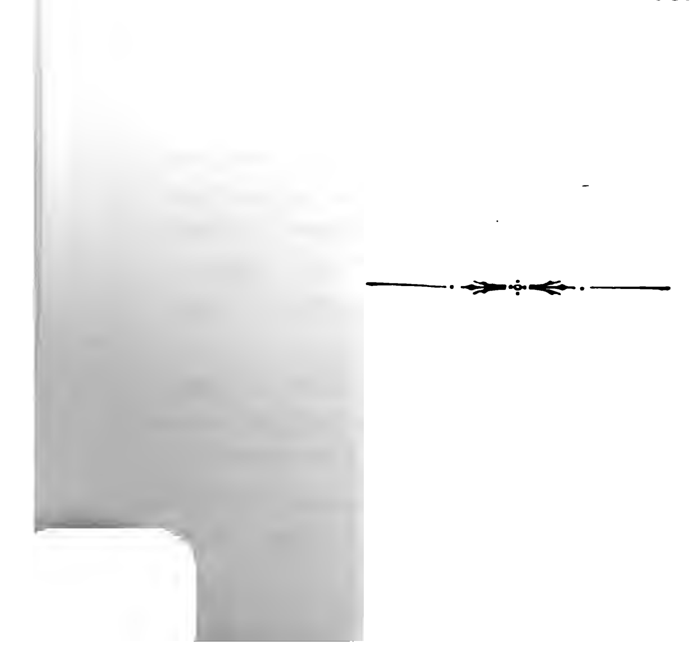
décrire, comme nous aurions dû le faire pour profanes, les opérations ou les objets qui leur s familiers.

Afin d'être plus clairs pour tout le monde, n avons employé certains mots patois, et, aut qu'il nous a été possible, nous avons indiqué diverses expressions en usage, suivant les régio pour désigner une même chose.

Enfin, nous nous sommes efforcés d'être simpl nous bornant, à dessein, à indiquer des faits b établis, sans en rechercher les causes.

Nous espérons que nos compatriotes land feront bon accueil à ces quelques Chapitres, et q certains y trouveront d'utiles renseignements.

JUILLET 1905.



I.

But de l'Exploitation d'une Pineraie

MOYENS EMPLOYÉS POUR ATTEINDRE CE BUT

C'est, en général, entre la quinzième et la vingtième année d'une pineraie que doit commencer son exploitation résinière. En moyenne, on dispose alors d'environ cinq cents tiges à l'hectare.

Dès lors, pendant une longue période, la forêt va produire de la gemme ; puis, lorsque les arbres auront atteint un développement suffisant, ils seront coupés et vendus.

Ainsi, tandis qu'en général, une forêt donne seulement comme revenu l'accroissement qu'elle subit chaque année, (revenu qui, par sa nature, s'incorpore forcément au capital et qui n'est pas réalisé avant le moment de l'exploitation du bois), la forêt de pins produit annuellement, en plus de cet accroissement, une rente dont on profite immédiatement : c'est la récolte de gemme.

Or, ces deux productions simultanées, celle du bois et celle de la résine, sont étroitement liées ; le propriétaire doit être bien pénétré de ce fait que son revenu annuel est composé des deux parties que nous venons d'indiquer, et il ne doit pas sacrifier l'une d'elles aux dépens de l'autre. Cette constatation devra toujours guider l'exploitant : celui ci devra employer tous les moyens permettant d'obtenir le plus de résine possible, mais seulement lorsque ces procédés ne porteront pas atteinte au développement du bois, lequel doit acquérir avec le temps une très grande valeur.

Il s'agit tout d'abord d'amener la forêt à un état qui

permette aux arbres de produire de la résine en abondance et de se développer de façon à donner des tiges droites et de fort diamètre.

Pour cela on gemme tout d'abord un certain nombre d'arbres, les plus chétifs, les plus mal venus, ceux dont le fût est le moins régulier ; malgré leurs faibles dimensions, on réussit à en obtenir une quantité importante de gemme, car on les traite sans beaucoup de ménagements ; ils doivent en effet être abattus avant peu d'années pour laisser à ceux qui resteront jusqu'à la coupe rase, les *pins de place*, qu'on a laissés intacts au début, l'espace nécessaire à leur développement complet et régulier. Au fur et à mesure que disparaissent ces premiers pins exploités, les *pins de place* acquièrent des dimensions permettant de les gemmer à leur tour, et on obtient d'eux, dès lors, un rendement régulier, jusqu'à ce que vienne le moment où les arbres vieillissant, l'augmentation annuelle de la valeur du bois ne compense plus la diminution correspondante de celle de la gemme récoltée : le moment est alors venu de gemmer à mort les pins de place, puis de les abattre.

Nous allons passer successivement en revue ces diverses phases de l'exploitation, dans leur ordre naturel.

Nous établirons d'abord comment on doit choisir les pins de place ; puis nous étudierons la manière dont doivent être traités les pins surabondants ou pins d'éclaircissage. Reprenant ensuite l'étude des pins de place, nous verrons comment ils doivent être exploités jusqu'à leur abatage.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous donnerons quelques conseils sur certains points de détail se rapportant aux divers travaux que doit exécuter le gemmier.

II.

Des Pins de place

DÉFINITION. — NOMBRE A L'HECTARE. — CHOIX DE CES ARBRES

Entre la quinzième et la vingtième année de la pineraie, on gemme un nombre plus ou moins grand de pins appelés à disparaître dans un délai relativement court ; ce sont les pins d'éclaircissage. Les autres, qu'on appelle *pins de place* ou *pins à demeure*, sont conservés intacts jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge où leur grand développement leur permettra de supporter sans en souffrir un gemmage qui se prolongera pendant une longue suite d'années, quarante à cinquante, en général.

Ces tiges doivent donc assurer pendant cette période le revenu du propriétaire et le salaire du résinier ; en fin d'exploitation, elles doivent donner des bois de grande valeur. On voit, par suite, l'importance de ces arbres : ce sont eux, en somme, qui constituent la forêt définitive.

Il faut donc, avant tout, choisir ces pins de place, désigner les arbres qui devront être épargnés par le gemmier lorsqu'il viendra piquer les pins pour la première fois. L'opération est capitale, puisqu'il s'agit de désigner un ensemble de tiges dont la production en résine sera, pendant une quarantaine d'années, au moins, le seul revenu que l'on retirera de la forêt, et qui doivent acquérir la plus grande valeur possible en tant que bois, pour l'exploitation finale.

Nombre de Pins de place à l'hectare

Tout d'abord, combien doit-on laisser, par hectare, de pins à demeure ?

La longue expérience des propriétaires du littoral lan-

dais a démontré que les meilleurs résultats sont obtenus en conservant, *jusqu'à la fin de l'exploitation de la forêt*, environ 190 tiges. Mais, en réalité, on doit en désigner un plus grand nombre au moment du choix qui nous occupe. Il faut compter, en effet, avec l'imprévu : certains arbres ne se développeront pas comme ils semblent le promettre et dépériront, les tempêtes pourront en abattre quelques-uns, il se produira peut-être quelques *séqués* (1) dans la pineraie, etc. ; en sorte que si nous voulons conserver finalement 190 pins, il faudra en désigner au début de l'exploitation un nombre légèrement plus grand, soit 210 à 220, ce qui revient à choisir des tiges espacées de 8 à 9 mètres dans tous les sens, lorsque les arbres ne sont pas disposés en lignes, mais ont poussé à des places quelconques.

Certains propriétaires ont adopté un nombre à l'hectare bien inférieur à celui que nous indiquons ; ils n'hésitent pas à conserver seulement, au début, de 120 à 150 pins de place à l'hectare. Il y a là, selon nous, une exagération évidente. En faisant se développer côte à côte, au début de la végétation, des tiges très rapprochées les unes des autres, en créant, en un mot, un peuplement serré, on a pour but de provoquer un grand allongement du tronc ; puis, quand on éclaircit le peuplement, quand on dégage les arbres, on veut non seulement les ensoleiller pour leur faire donner plus de gemme, mais aussi leur permettre de se développer normalement, d'atteindre un diamètre en rapport avec leur hauteur, et de produire ainsi du bois d'œuvre. En éclaircissant à outrance, on obtiendra nécessairement des arbres plus gros, mais en revanche leur longueur de fût sera moindre, et, en

(1) On désigne sous ce nom les dégâts produits dans les pineraies par un champignon discomycète, le *Rhizina undulata*.

somme, le cube de bois d'œuvre produit par chaque tige ne sera pas augmenté.

Quant au rendement en résine, il sera certainement diminué. Un pin ne donne pas d'autant plus de gemme qu'il est plus gros, et en tout cas, l'augmentation de production de chacun de ces arbres de grandes dimensions ne suffira pas à compenser la perte causée par la réduction de un tiers environ du nombre de quarres dont on disposerait en laissant le nombre de tiges que nous avons indiqué.

En laissant 190 arbres à l'hectare, une pineraie est suffisamment ensoleillée pour que les pins produisent normalement, et l'on obtiendra certainement ainsi beaucoup plus de gemme qu'avec les 110 ou 120 tiges qui subsisteront seules jusqu'au bout, si l'on a fait l'éclaircissage excessif dont nous avons parlé.

Telles sont, croyons-nous, les raisons qui expliquent comment la longue pratique des propriétaires du littoral landais les a conduits à considérer comme le plus avantageux pour leurs intérêts le nombre de pins de place que nous avons indiqué, et non pas un nombre inférieur.

Choix des Pins de place

Comment sera fait le choix des pins à demeure ?

Leur destination finale est de donner du bois d'œuvre ; les tiges choisies devront donc être telles qu'on puisse espérer qu'elles deviendront de beaux arbres de grandes dimensions, droits et réguliers. On choisira autant que possible les pins les plus vigoureux, ceux dont les branches régulières, au feuillage abondant, semblent vouloir dépasser les autres et envahir la place occupée par les arbres voisins, ceux dont le tronc sain et droit donnera du bois sans défaut, facile à débiter en planches ou en traverses.

Bien entendu on ne trouvera pas ainsi une tige idéale tous les 8 ou 9 mètres ; on sera forcé de faire un choix, bien souvent, parmi des arbres qui seront loin de remplir toutes ces conditions. Mais il faut bien se dire que lorsqu'un arbre est vigoureux, de belle venue, dès que les éclaircies méthodiques lui auront donné peu à peu l'espace, et par suite l'air et la lumière qui lui font encore défaut, il ne manquera pas de se développer et de devenir incomparablement plus beau que s'il restait étouffé par d'autres arbres.

Il est absolument nécessaire, au moment du choix des pins de place, de se rendre un compte exact de ce que sera la pineraie quand elle ne se composera plus que des arbres ainsi désignés, afin de pouvoir constituer un peuplement aux tiges régulièrement espacées, *pouvant toutes se développer normalement*. Il ne faut pas se laisser tromper par la belle apparence de trois ou quatre arbres très rapprochés ; on doit bien se dire qu'ils se gêneront mutuellement, et qu'un seul doit subsister. Ceci ne veut pas dire, évidemment, que les distances que nous avons indiquées sont absolues, et qu'à deux mètres près, on doit, sous prétexte de régularité, conserver un arbre dépérissant, pour faire abattre à côté de lui un pin de belle venue.

En somme, il y a là une opération très délicate et dont les conséquences sont énormes, puisque de sa bonne exécution dépendent les résultats financiers de presque toute l'exploitation. Les propriétaires ne sauraient donc s'en désintéresser ; il sera très sage de leur part de faire eux-même le choix des pins de place s'ils se sentent assez experts en la matière, ou, dans le cas contraire, d'en charger une personne ayant fait ses preuves dans la bonne exploitation des forêts de pins.

Les pins à demeure une fois désignés, on commencera l'exploitation des pins surabondants. Celle-ci devra être constamment faite de manière à favoriser autant qu'il est possible le développement des pins à demeure. Mais, pendant toute sa durée, elle sera la seule source de revenu du propriétaire ; il faut donc s'efforcer de tirer le meilleur parti des jeunes arbres qui vont être prématurément gemmés, tout en faisant bénéficier de leur disparition ceux qui doivent produire après eux.

III.

Des Pins d'Éclaircissage



Rapports des Pins d'éclaircissage avec les Pins de place

Tous les pins qui n'ont pas été désignés comme pins de place sont appelés *pins d'éclaircissage, pins surabondants* ou *escanats*.

En général, les pins de place atteignent entre trente et trente-cinq ans la dimension permettant de leur donner la première quarre. Au cours d'une période de quinze à vingt ans, on devra donc abattre successivement tous les arbres surabondants, de façon à favoriser la bonne venue des pins de place, et à assurer le développement régulier de ceux-ci. Il faut donc opérer de telle manière que les pins à demeure trouvent, au fur et à mesure qu'ils s'élèvent et que leurs branches s'étendent, toute la place qui leur est utile ; leurs racines qui vont de plus en plus loin de l'arbre chercher dans le sol la nourriture dont ils ont besoin ne doivent pas trouver la place occupée déjà par celles de tiges trop raprochées.

Mais il est de toute importance de desserrer le peuplement peu à peu, d'éviter les à-coup ; il ne faut pas que la tige se trouve exposée à la grande lumière subitement, ni de trop bonne heure. La lumière ralentit l'accroissement en longueur des végétaux : tout le monde a remarqué la rapidité avec laquelle poussent les herbes qui se trouvent accidentellement à l'abri de la vive clarté du jour, par exemple sous une pierre ou dans une cave ; le même fait se produit pour les arbres ; ils grandissent tant qu'ils sont ombragés par des arbres voisins ; mais, du jour où ils se trouvent isolés, leur hauteur ne s'accroît plus que très

lentement. Si donc on isole brusquement les pins de place en certains points de la pineraie, ils pourront sans doute donner par la suite des tiges de grand diamètre, mais ils ne compenseront pas par leur accroissement dans ce sens la perte en bois d'œuvre qui résultera du ralentissement de leur accroissement en hauteur, ralentissement amené par un desserrement inconsidéré du peuplement.

En somme, il faut diriger les éclaircies de façon que les pins de place ne soient jamais gênés dans leur développement, mais on ne doit pas leur donner prématurément plus d'air et de lumière qu'il ne leur en faut ; ils doivent être capables, par leur développement normal, de combler les vides occasionnés dans la futaie par la disparition des pins d'éclaircissage.

Gemmage des Pins d'Éclaircissage

La gemme et le bois provenant de l'exploitation des pins d'éclaircissage assurent pendant tout le temps de cette exploitation le seul produit de la pineraie. Il paraît assez difficile, à première vue, de concilier le désir que l'on a de rendre ce revenu aussi grand que possible avec les exigences du traitement des pins de place : on dispose d'arbres jeunes, de faible diamètre ; certains sont mal venus ; l'incision qui leur sera faite diminuera encore leur vigueur ; mais, en revanche, le temps relativement court pendant lequel ces arbres seront exploités pour leur résine permettra au gemmier de les traiter plus sévèrement ; encore faut-il, en obtenant beaucoup, ne pas tarir en deux ou trois saisons la source de gemme ; il faut savoir échelonner une production moyenne pendant toute la période qu'on s'est assignée, depuis le début de l'exploitation de la résine, jusqu'au moment où les pins de place auront atteint la grosseur qui permettra de les gemmer.

Un traitement méthodique est donc nécessaire. Il est évidemment impossible d'indiquer une manière d'opérer pouvant être appliquée dans tous les cas. Suivant la régularité de la plantation, la vigueur plus ou moins grande des tiges, l'état plus ou moins serré du peuplement, etc., chaque pineraie exigera telle ou telle méthode. Nous allons cependant examiner deux cas extrêmes, et tous les autres pourront, par analogie, se rattacher à l'un d'eux.

Nous supposerons d'abord une forêt de pins dans laquelle les tiges sont espacées, comme cela a lieu après une plantation, puis une pineraie où les tiges sont très rapprochées, comme c'est le cas à la suite d'un semis.

Cas d'un Peuplement Clair. — Dans ce premier cas, il n'y a pas urgence à éclaircir le peuplement ; les tiges sont suffisamment espacées pour que les pins de place puissent se développer normalement, en profitant uniquemen, tout d'abord, de l'affaiblissement très sensible causé aux pins surabondants par l'exploitation de la gemme. Pourtant, certains arbres devront disparaître à bref délai ; ce sont surtout les plus rapprochés des pins de place, ceux qui sont appelés à gêner avant longtemps ceux ci dans leur développement, et, en outre, ceux qui pour telle ou telle cause sont dans un état de végétation précaire tel qu'il est urgent de les exploiter si l'on veut en retirer quelque profit. Ces pins devant disparaître avant peu, on les soumettra tout de suite à une production intense de gemme, afin de les épuiser avant que le moment soit venu de les abattre.

Les autres tiges, qui doivent être conservées pendant une période beaucoup plus longue, seront traitées avec plus de ménagements ; elles devront compenser par une plus grande production la perte qui résultera de la dispa-

rition des arbres de la catégorie précédente, et elles joueront, à l'égard de ceux-ci, un rôle analogue à celui des pins de place par rapport à l'ensemble des pins surabondants.

Nous traiterons les arbres de chacune de ces catégories de la façon suivante :

Ceux de la première catégorie seront gemmés à une, deux ou trois quarres, selon leur grosseur, dès le début de l'exploitation. Ceux de la deuxième catégorie recevront alors une seule quarre, même s'ils sont très développés ; après l'enlèvement des tiges de la première catégorie, les escanats conservés dans la pineraie seront gemmés d'une façon plus sévère ; on augmentera le nombre de leurs quarres en tenant compte de leurs dimensions, et l'on gardera ainsi, jusqu'au moment du gemmage des pins de place, un lot important de tiges relativement vigoureuses, qui continueront à fournir une récolte moyenne de gemme.

Le principe de la méthode étant ainsi exposé, revenons maintenant sur quelques détails de son application.

Les pins de la première catégorie resteront sur pied pendant quelques années, six par exemple Il faut donc éviter de les assécher du premier coup en leur imposant un trop grand nombre de quarres ; il faut conserver à l'arbre assez de vigueur pour que, pendant toute la période où il doit être gemmé (c'est-à-dire tant qu'il ne gêne pas le ou les pins de place voisins) il donne un rendement de résine avantageux. Si le pin est traité avec trop de rigueur, sa production diminuera chaque année ; cette perte de gemme ne sera compensée par rien, puisque l'arbre, blessé à mort, cessera de s'accroître, et que, par suite, sa valeur en tant que bois n'augmentera pas. Enfin, une telle exploitation obligerait le propriétaire à acquérir

un nombre exagéré de pots et de crampons, et augmenterait en pure perte le travail du gemmier. Elle ne présente donc que des inconvénients.

On donnera aux pins de la première catégorie, dès la première année du gemmage, une quarre aux tiges de 0m50 à 0m60 de tour, deux quarres à celles de 0m60 à 0m70, et trois à celles de 0m70 à 0m80.

L'expérience a démontré que lorsqu'un pin est résiné à plusieurs quarres, la production de gemme est augmentée si ces quarres sont placées à des hauteurs différentes. Il est facile de prévoir que cette pratique est d'autant plus recommandable qu'on a à faire à des arbres de plus faible diamètre ; c'est donc surtout lorsqu'on traitera les jeunes pins qui nous occupent en ce moment qu'on devra s'efforcer de pratiquer cet échelonnement des quarres. Mais si, par exemple, on doit gemmer à trois quarres un pin devant durer six ans, on aura seulement une quarre pendant la première année et deux pendant la deuxième, et l'accroissement de production qui se fera sentir sur les quatre dernières années ne sera certainement pas suffisant pour égaler la production des deux quarres auxquelles on aura renoncé pendant une saison pour l'une, et deux saisons pour l'autre. On pourra cependant échelonner les quarres à partir de la troisième année en opérant de la façon suivante :

Première année : Commencer trois quarres à peu près également distantes l'une de l'autre ;

Deuxième année : Elever deux des précédentes quarres, et en ouvrir une nouvelle sur une des faces restées libres ;

Troisième année : Prolonger une des quarres de deux ans et celle de un an, et en ouvrir une troisième sur une partie restée libre.

On a ainsi obtenu, à des hauteurs différentes, trois

quarres que l'on prolongera pendant les années suivantes, et on profitera pendant quatre ans des bénéfices de l'échelonnement sans avoir perdu de résine pendant les premières campagnes.

Pendant que les pins de la première catégorie sont ainsi rapidement épuisés, ceux de la deuxième sont gemmés à une quarre. Nous avons dit que ces arbres jouent par rapport à ceux de la première catégorie un rôle analogue à celui des pins de place relativement à l'ensemble des pins surabondants ; il pourrait paraître logique, d'après cela, de laisser les pins de la deuxième catégorie se développer librement, comme on le fait pour les pins de place, jusqu'à ce que soit venu le moment de leur production normale. Mais s'il y a analogie entre ces deux cas, il n'y a pas identité. Le pin de place doit rester dans la pineraie pendant très longtemps ; il est de toute importance qu'il soit assez vigoureux pour supporter le gemmage sans qu'il en résulte pour lui un affaiblissement notable ; au contraire, dans le cas présent, nous nous trouvons en présence d'arbres qui *doivent* être affaiblis ; on cherche surtout à obtenir d'eux la plus grande quantité de résine qu'ils puissent produire dans un temps donné. Le gemmage à une quarre pendant les six années d'exploitation des escanats de la première catégorie les aura certainement affaiblis un peu, ce qui est un avantage au point de vue des pins de place ; mais ils auront déjà produit une quantité notable de gemme, sans que la production des années suivantes soit diminuée en aucune façon. Si le gemmage à une quarre a été bien exécuté, si on n'a pas compromis la vigueur de la tige d'une façon exagérée, elle produira autant que si elle n'avait pas été gemmée.

Ce gemmage à une quarre des pins de la deuxième catégorie nécessitera évidemment des pots et des crampons

qui pourront rester inutilisés pendant un certain temps, lorsque les arbres de la première catégorie auront disparu. Mais la valeur de ce matériel sera certainement bien inférieure à celle de la résine produite par ces quarres pendant six années ; de plus, ce matériel, qui ne peut jamais être bien important, pourra en partie trouver son emploi lorsque certains pins de place, pour une cause ou pour une autre, auront acquis avant l'époque prévue, la grosseur nécessaire pour qu'ils soient résinés.

Cas d'un Peuplement serré. — Dans ce cas, la pineraie comprend un nombre de tiges beaucoup plus grand que celui qu'il faudra laisser définitivement, de sorte que les futurs pins de place souffrent déjà du voisinage de nombreux arbres surabondants. On devra donc, pendant une période à peu près égale à celle qui a été nécessaire dans le premier cas, faire disparaître un nombre d'arbres beaucoup plus grand. Mais ici, les pins se présentent dans des conditions bien différentes de celles du premier cas.

En effet, les arbres très rapprochés les uns des autres ont surtout poussé en hauteur ; ils sont de faible diamètre et ne peuvent en somme recevoir qu'un petit nombre de quarres ; de plus, les tiges ne recevant que peu d'air et de lumière, le massif est dans de très mauvaises conditions pour produire de la gemme Il faudra donc remédier à cet état de choses et, pour ce faire, éclaircir peu à peu le massif, de façon qu'au bout de quelques années les pins surabondants restant à enlever soient dans de bonnes conditions de production résinière. Enfin ce qui indique encore la nécessité d'éclaircies moins abondantes et plus fréquentes, c'est le souci que l'on doit avoir d'éviter les à-coup dans le desserrement du peuplement, afin que

la croissance des pins de place se fasse toujours d'une façon normale.

Il sera donc nécessaire de répartir les arbres en un plus grand nombre de catégories que dans le premier cas ; chacune de ces catégories sera gemmée pendant moins longtemps, et sa disparition du massif assurera de meilleures conditions de végétation aux arbres des catégories suivantes.

Les tiges immédiatement nuisibles seront gemmées très sévèrement de façon à être épuisées en deux ans, trois ans au plus. Elles seront de faible diamètre, et, par conséquent, il ne sera pas nécessaire de leur donner un nombre exagéré de quarres pour obtenir ce résultat ; agir ainsi serait se donner du travail en pure perte. Pendant une période aussi courte, il ne pourra évidemment être question d'appliquer la méthode de l'échelonnement des quarres en hauteur.

Pendant ce temps, tous les autres arbres seront laissés intacts. Il serait nécessaire, pour exploiter à la fois tous les arbres surabondants, de disposer d'un nombre très considérable de pots et de crampons. De plus, nous l'avons déjà dit, le massif, étant très mal ensoleillé, est dans les conditions les plus défavorables pour produire de la gemme. L'exploitation résinière de toutes les tiges occasionnerait un très grand travail et donnerait un maigre résultat. Au contraire, en attendant deux ou trois ans, on permettra aux arbres de prendre un peu plus de vigueur aux dépens des premiers pins affaiblis par le gemmage épuisant qu'on leur applique. On récupérera donc et au delà, la gemme dont on aura négligé l'exploitation pendant ces premières années.

Il ne faut pas se dissimuler que le rapport de la pineraie sera très faible pendant cette période. On compensera

cette insuffisance d'une façon notable en choisissant, pour faire partie de cette première catégorie d'escanats, des arbres ayant une valeur marchande assez élevée, pouvant donner par exemple des *faissonats*, des poteaux de mine, etc.

A partir de l'enlèvement des pins de première catégorie, tous les arbres susceptibles par leurs dimensions de recevoir une quarre seront gemmés. On gemmera d'une façon sévère les pins qui doivent disparaître les premiers, pour les épuiser en cinq ans, par exemple ; tous les autres seront gemmés à une seule quarre.

Après l'enlèvement de cette deuxième catégorie de pins, si le peuplement est encore trop serré, on choisira encore un certain nombre d'arbres, constituant une troisième catégorie, et qui, à leur tour, seront gemmés sévèrement pendant cinq ou six ans. On se trouvera ainsi ramené à exploiter une pineraie analogue à celle qu'on avait obtenue, dans le cas d'un peuplement clair, après la disparition des arbres de la première catégorie. C'est du reste en les traitant comme ces derniers que les pins de la seconde et de la troisième catégorie du cas dont nous nous occupons seront amenés à l'épuisement.

En somme, quels que soient les cas particuliers qui se présentent, le traitement des pins d'éclaircissage doit être subordonné aux principes suivants :

1° Dégager les arbres choisis comme pins de place, de façon à favoriser leur développement dans les meilleures conditions ;

2° Faire disparaître *progressivement* un certain nombre d'arbres surabondants, de façon que ceux d'entre eux qui subsisteront jusqu'au début du gemmage des pins de

place soient dans les meilleures conditions possible d'insolation, afin de produire une grande quantité de résine.

3° Eviter dans la pratique des éclaircies les coupes qui desserrent trop brusquement le massif ; faire des coupes dès que cela est nécessaire aux pins de place afin de n'être pas obligé de faire plus tard des coupes trop abondantes ; en un mot, éviter les à-coup dans le desserrement.

IV.

Gemmage du Pin de place

Les pins de place, qui constituent en somme la pineraie définitive, ont, comme nous l'avons déjà dit, une double valeur ; grâce à eux, le propriétaire retire de sa forêt un revenu annuel par la gemme qu'il en extrait ; au moment de la coupe rase, ces arbres donnent une grande quantité de bois constituant un gros capital. Il faut donc obtenir des pins de place une production en résine aussi importante que possible, mais en ménageant suffisamment les arbres pour que cette production soit durable. En outre, le gemmage doit être fait de façon à ce que les entailles pratiquées sur le tronc du pin ne nuisent pas, de quelque façon que ce soit, à son développement régulier et ne viennent pas diminuer la valeur qu'il doit avoir au moment de l'abatage.

La Quarre est une Blessure

Or, la quarre est une blessure ; du fait de sa présence sur le flanc de l'arbre, celui-ci doit employer une partie de sa vigueur à réparer le mal qui lui est fait ; il se produit dans toute la région de la tige voisine de l'entaille un travail considérable ; la gemme se forme en abondance dans certains canaux et il pousse sur les bords de la plaie des bourrelets qui doivent peu à peu la recouvrir. Il est évident que cette activité locale ne peut se produire qu'au détriment du développement général de l'arbre. Une preuve incontestable de ce fait est qu'à partir du moment où le pin est gemmé, la couche de bois qui se forme chaque année diminue brusquement d'épaisseur. On doit donc

se proposer de réduire autant que possible les inconvénients résultant pour le pin de l'existence de la quarre et chercher à ce que l'arbre emploie le moins possible de son énergie vitale à autre chose que ce qui doit augmenter le profit que l'on veut en tirer.

Nous allons exposer la méthode qui jusqu'ici a donné sur le littoral landais les meilleurs résultats à tous les points de vue et nous essayerons de faire ressortir les raisons de sa supériorité.

Grosseur de l'Arbre au moment de l'Ouverture de la première Quarre

En général, le pin reçoit la première quarre lorsqu'il a 1 mètre de tour à la hauteur des épaules d'un homme de taille moyenne (1m 30 environ).

Certains propriétaires attendent que les arbres aient 1m 10 de tour ; nous en verrons la raison lorsque nous étudierons les périodes de repos à laisser entre l'ouverture des quarres successives. Mais dès à présent, on peut reconnaître qu'en agissant ainsi on se ménage, pour le moment de l'abatage, des arbres dont on pourra retirer des pièces de plus grande valeur. En revanche, on doit atten dre 4 ou 5 ans de plus la récolte de gemme des pins de place, ce qui peut être gênant pour qui n'a pas de pineraie d'un âge différent dont le revenu lui permet d'attendre sans inconvénient.

Par contre, on gemme parfois à partir de 0m 90 de tour ; dans ce cas, on porte certainement un tort sérieux à la production du bois d'œuvre. Nous pensons qu'on ne doit jamais gemmer avant que le pin de place ait atteint 0m 95 de circonférence.

Il sera même prudent de ne permettre d'atteindre cette limite inférieure qu'à des résiniers connaissant parfaite-

ment leur métier. Le gemmage devra être fait avec d'autant plus de soin qu'il aura été commencé plus tôt, afin que l'arbre en souffre le moins possible.

Emplacement de la première Quarre

Le tronc du pin n'est pas également développé dans toutes les directions. Il y a toujours un côté dont la vigueur est plus grande ; la sève y circule en plus grande abondance ; cette partie est appelée *poitrine*, *devant*, *teneille*, *part-bazente*. La face opposée est le *dos* ou *esqui* ; entre la teneille et l'esqui restent deux parties appelées *côtés*.

La teneille est facile à reconnaître aux côtes plus vigoureuses de son écorce et à la teinte d'un rouge plus tendre qu'ailleurs qui apparaît entre ses crevasses. Du reste, lorsque l'arbre est penché, ce qui a presque toujours lieu plus ou moins, c'est du côté où il incline que se trouve la teneille. Pour se rendre compte du sens exact de cette inclinaison, il ne faut pas se contenter de regarder la base du pin là où l'on veut faire la quarre ; on s'exposerait parfois à se tromper ; il faut regarder l'ensemble de l'arbre, et c'est par la direction générale de sa tige qu'on aura une indication sur la position de la teneille.

Cette position de la poitrine peut en partie s'expliquer ; les vents les plus violents et les plus fréquents dans notre région viennent de l'Ouest et du Sud-Ouest ; la partie de la tige qui leur fait face reçoit directement toutes les intempéries, alors que la face opposée, vers laquelle penche le pin sous l'action prolongée de ces vents, est bien abritée et se développe davantage. La teneille se trouve donc en général exposée vers l'Est ou le Nord-Est.

C'est sur cette teneille que sera pratiquée la première quarre. Toutes les raisons sont en faveur du choix de cet

emplacement. En effet, cette partie étant la plus vigoureuse, celle où la sève circule le plus abondamment, c'est en cet endroit que l'on recueillera le plus de gemme ; la blessure sera aussi moins préjudiciable que partout ailleurs, car elle pourra y être cicatrisée plus rapidement. Grâce à l'activité de cette région, les bourrelets qui pousseront sur les bords de la plaie et viendront peu à peu la recouvrir, se développeront très vite, et d'autant plus qu'ils sont, en cet endroit, préservés de toutes les intempéries ; la pluie ne séjournera pas dans la quarre et ne l'exposera pas soit à la pourriture, soit à l'envahissement par les champignons.

Enfin, les parties de la tède laissées intactes sont précisément les moins vigoureuses, les moins développées, et elles auront le temps jusqu'à ce qu'on les attaque à leur tour, c'est-à-dire pendant 4 ou 5 ans pour l'une des moitiés et 8 ou 10 pour l'autre, de regagner peu à peu l'avantage qu'avait pris la teneille grâce à sa situation plus favorable. On aura donc l'avantage d'obtenir des arbres de section plus régulière se rapprochant beaucoup de la circonférence, d'où la possibilité d'en obtenir, pour un même diamètre moyen de la tède, des pièces de charpente d'un plus grand équarrissage.

Largeur de la Quarre

La quarre doit avoir, à sa base, une largeur de 9 centimètres au plus. A mesure qu'on l'élèvera, on la fera, insensiblement, de plus en plus étroite, de façon à ce qu'elle n'ait plus que 8 centimètres de large au début de la 2e année de pique, 7 au début de la 3e, et 5 au cours de la 4e et dernière année.

En général, on donne aux quarres des dimensions plus considérables. Il semble à première vue que la production

de résine sera d'autant plus grande qu'on aura fait à l'arbre une blessure de plus grande étendue. Il n'en est rien, l'expérience a démontré que cette étendue n'a pas d'influence sur la production totale et que celle-ci dépend uniquement de l'état du pin gemmé, de sa vigueur plus ou moins grande, de sa situation et même de sa plus ou moins grande aptitude individuelle à l'écoulement résineux.

Il faut bien se faire à cette idée que le pin gemmé est un être vivant capable d'employer une partie de son activité à produire de la gemme ; il accomplit ainsi un véritable travail qui ne peut dépasser certaines limites. Par suite, il ne faut pas déduire du fait que la gemme se trouve dans certains canaux de son bois, qu'en ouvrant un nombre toujours plus considérable de ces canaux on provoquera un écoulement toujours plus abondant ; les canaux ne sont que les chemins suivis par la gemme, alors que c'est l'arbre tout entier qui travaille à la formation de cette dernière. Si on multiplie les ouvertures par où la résine peut s'écouler, chacune d'elles produira en moins grande quantité. D'autant plus que la blessure plus étendue qu'on imposera au pin ne pourra avoir pour effet que de diminuer la vigueur de l'arbre et de rendre plus faible son aptitude à produire de la gemme. L'expérience a parfaitement prouvé l'exactitude de cette manière de comprendre la façon dont travaille le pin : une quarre de largeur exagérée produit en plus grande quantité pendant 5 à 7 piques, c'est-à-dire pour la première amasse, mais à partir de ce moment, le pin ne peut plus continuer l'effort trop grand qu'on a voulu lui faire faire, et la production diminue très rapidement pour se maintenir ensuite toujours inférieure à celle qu'on aurait obtenue par une quarre normale. Du reste, l'écoulement a lieu pres-

que uniquement sur les bords de la quarre dans les parties les plus jeunes du bois, et un accroissement de largeur n'augmentera pas sensiblement la région où il a lieu en plus grande abondance.

Les dimensions que nous avons indiquées ne devront donc être dépassées en aucun cas ; elles pourront même être réduites légèrement si le gemmier a une habileté suffisante, et on devra tendre de plus en plus à ne pas donner à l'incision une largeur supérieure à 8 centimètres à la base.

Profondeur de la Quarre

On pourrait être tenté de rattraper en profondeur ce que l'on semble perdre en largeur, et d'approfondir la quarre d'une façon exagérée. Non seulement cette opération serait nuisible au bois, mais elle serait absolument inutile au point de vue de la quantité de gemme produite ; il est facile d'observer que la résine suinte seulement en quantité appréciable, ainsi que nous l'avons dit, sur les bords de l'incision, sur les côtés de la partie mise à nu par la dernière pique ; ce sont les canaux de la partie la plus superficielle du bois qui la laissent écouler ; en augmentant la profondeur de la quarre, on n'obtiendra donc rien de plus ; on ne devra jamais aller au delà de 1 centimètre.

Hauteur de la Quarre

La quarre doit avoir 0^m 55 à la fin de la 1re année ; elle sera prolongée de 0^m 60 pendant la 2e, de 0^m 65 pendant la 3e et, s'il y a lieu, de 0^m 70 pendant la 4e. A la fin de chacune de ces campagnes, la hauteur totale sera donc de 1^m 15, 1^m 80 et 2^m 50.

Il est inévitable que la longueur ouverte chaque année soit de plus en plus grande, car à mesure que la quarre s'élève, il est moins facile de la travailler ; l'ouvrier est moins maître de son outil dont le tranchant s'éloigne de plus en plus de la main, et il ne peut détacher d'aussi fins copeaux que lorsque la hauteur de l'incision est à une faible distance du sol.

Mais il faut éviter d'exagérer les dimensions en hauteur avec autant de soin qu'on doit le faire pour les dimensions en largeur. Tout ce que nous avons déjà dit au sujet de ces dernières est encore vrai ici. Il est inutile d'ouvrir un plus grand nombre de canaux puisque ceux-ci ne produiront pas davantage qu'un nombre plus restreint. Du reste, chaque pique a surtout pour but de rouvrir les canaux que la pique précédente avait ouverts, mais que la gemme a obturés en se desséchant à leur extrémité à son arrivée à l'air libre. Il suffit donc d'enlever une très faible épaisseur de bois pour que les canaux ainsi bouchés soient de nouveau ouverts, et pour que l'écoulement recommence.

Inconvénients de la quarre de 5 ans

Nous avons indiqué les dimensions à donner à la quarre, en supposant que la même incision sera piquée pendant quatre années. Mais il n'est pas rare de voir cette période portée à cinq ans. C'est là une pratique que nous considérons comme très fâcheuse.

En effet, la difficulté augmente pour le gemmier, à mesure que la partie qu'il doit travailler est plus haute ; à 2m80 ou 3m l'ouvrier n'est plus absolument maître de son *raclet* ; le tranchant de l'instrument, très éloigné de la main, attaque plus difficilement le bois ; l'incision ne

peut plus être pratiquée dans de bonnes conditions ; elle est alors irrégulière et trop profonde.

Si le pin est penché, la résine qui a un trajet de plus en plus long à faire pour atteindre le pot, pourra fort bien quitter en partie le chemin qu'elle doit suivre dans la quarre et se perdre sur l'écorce voisine ou sur le sol. De plus, cette augmentation de distance entre le pot et la partie active de l'incision expose pendant plus longtemps à l'air et au soleil la gemme qui perd par évaporation une quantité de plus en plus grande d'essence ; il se forme ainsi une quantité considérable de barras.

Pour ces diverses raisons, la quarre ne donne plus, en cinquième année, qu'un rendement très faible.

Enfin, au point de vue du bois, ce gemmage pendant la cinquième année a un très grave inconvénient : à cette distance du sol, la récolte du barras (qui s'est produit d'une façon particulièrement abondante, comme nous l'avons dit) ne peut se faire sans arracher plus ou moins les bourrelets qui se sont déjà formés sur les bords de la quarre. On retarde ainsi la cicatrisation de l'incision, on fait perdre à l'arbre le bénéfice d'un travail qu'il a déjà fait, et on lui fait une nouvelle blessure particulièrement nuisible à l'époque de l'année, l'automne, où se fait cette dernière opération de l'exploitation résinière.

Il y a donc tout avantage à ne pas continuer le piquage de la quarre au-delà de la quatrième année.

Ordre d'ouverture des Quarres

La première quarre étant placée sur la tencille, on placera la deuxième à droite (en regardant la première quarre), et à peu près au tiers de la circonférence de l'arbre. La troisième sera placée à droite de la seconde entre les deux premières, à peu près à égale distance

de chacune d'elles. On aura ainsi partagé la partie gemmée du tronc, la tède, en trois bandes, en trois *ourets*, ayant à peu près la même largeur et sensiblement aussi vigoureux l'un que l'autre. Chacune de ces bandes recevra par la suite une quarre ; on placera donc la quatrième quarre entre la première et la deuxième qui sont refermées ou à peu près (à l'opposé de la troisième par conséquent) ; la cinquième sur celle des deux bandes qui présentera le plus de vigueur (celle comprise entre la première et la troisième quarre en général) et enfin la sixième sur le seul ouret resté libre.

Par la suite, les quarres seront toujours placées sur les ourets non encore gemmés, là où la vigueur de l'arbre paraîtra la plus forte ; entre deux anciennes quarres, on placera la nouvelle toujours un peu plus près de celle qui est le plus parfaitement cicatrisée, ou du côté où le bois semble devoir se développer davantage et plus rapidement ; on conservera ainsi toujours au pin une forme régulière.

Il sera prudent de ne pas placer les incisions nouvelles trop près des anciennes, afin de ne pas risquer d'atteindre la région du bois travaillée au moment du gemmage de celles-ci. On pourrait ainsi isoler presque complètement le bourrelet formé et entraîner sa destruction. De plus cette partie, asséchée par les exploitations antérieures, ne produirait presque pas de gemme.

Périodes de Repos

Lorsque la première quarre est terminée, c'est-à-dire après quatre ans, si le pin a été gemmé à $0^m,95$ ou 1^m de tour, il est indispensable de lui laisser un repos de deux ans avant d'ouvrir une deuxième incision. Après l'achèvement de celle-ci, on laissera encore une période de

repos d'un an. Puis on gemmera le pin sans aucune interruption.

Ces périodes de repos sont nécessaires à l'arbre encore jeune fatigué par le gemmage, et qui, de ce fait, a subi un ralentissement dans son développement. Elles lui permettent d'augmenter de grosseur et de refermer convenablement les quarres par des bourrelets de cicatrisation. Si, dès le début, on veut le résiner d'une façon continue, le pin ne peut réussir à refermer les plaies anciennes tout en produisant en même temps du bois et de la gemme. On voit bientôt la production de résine diminuer sensiblement, l'arbre ne s'accroît plus que très lentement, et les bourrelets restent insuffisants pour recouvrir les quarres. Les intempéries, les poussières, viennent abîmer le bois laissé ainsi à découvert, il s'échauffe, des champignons s'y forment. On a ainsi, par un gemmage trop rigoureux, diminué dans une très large mesure et le revenu résine à venir et le capital bois.

Ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de le dire, certains propriétaires attendent pour gemmer leurs pins de place que ceux-ci aient $1^m,10$ de tour. Pour cela il leur faut attendre 4 ou 5 ans en moyenne après le moment que nous avons fixé pour l'ouverture de la première quarre. Le pin a acquis alors une vigueur suffisante pour que les périodes de repos deviennent inutiles ; on regagne ainsi trois années sur celles qu'on avait perdues tout d'abord.

Considérons un pin de 1 mètre de tour ; s'il est immédiatement gemmé, dans 11 ans, il aura dépassé $1^m,10$ depuis 2 ou 3 ans, et, venant de profiter de la 2e et dernière période de repos, il sera prêt à recevoir la 3e quarre. Si au contraire nous attendons qu'il ait $1^m,10$ avant de le gemmer, il recevra la 1re quarre dans 4 ou 5 ans. Dans 11 ans il aura reçu 6 ou 7 années de piques, (contre 8 dans le

premier cas), mais il aura dépassé la grosseur de $1^m,10$ depuis 6 ou 7 ans, et sera, par suite, de plus forte dimension.

En somme, ce traitement fait attendre davantage la gemme, il fait perdre 1 ou 2 années d'exploitation résinière, mais il permet d'obtenir de plus beaux bois.

Auquel de ces procédés faut il donner la préférence ? Tout dépendra évidemment de la valeur de la gemme par rapport au bois. Si les cours sont particulièrement élevés il est hors de doute qu'il faudra préférer la résine et gemmer de bonne heure. Si au contraire les cours sont peu rémunérateurs et si le propriétaire peut attendre quelques années le revenu de sa pineraie, il sera sage d'attendre, afin de permettre aux bois d'acquérir une valeur plus considérable.

Gemmage Intensif

La disparition de tous les pins d'éclaircissage amène au moment où elle se produit une diminution sensible de la production de résine ; en effet, un certain nombre de pins de place ont déjà dépassé la dimension à laquelle on peut les résiner ; on a donc déjà pu leur donner une quarre. Quand les escanats sont abattus, le nombre de pins de place qui atteignent à ce moment précis la dimension de 1^m, n'est pas suffisant pour que soit évitée une notable diminution de production de gemme. On a réussi à compenser cette perte en pratiquant le gemmage intensif des pins de forte dimension.

Cette méthode est employée depuis longtemps sur le littoral landais, et il est prouvé qu'elle donne finalement d'excellents résultats financiers.

Les pins de place sont loin d'avoir tous les mêmes dimensions ; au moment où tous les escanats disparaissent,

les uns ont déjà 1^{m} 30 de tour, alors que d'autres ont encore 1 mètre ou même moins. Les premiers sont donc traités à une quarre depuis quelques années. C'est à ces arbres déjà très développés que sera appliqué le gemmage intensif. Les arbres de 1^{m} 20 de tour seront traités à deux quarres, ceux de 1^{m} 30 à 3 quarres. On aura ainsi une production beaucoup plus considérable.

Une longue expérience a démontré que ce traitement sévère ne nuisait pas d'une façon notable à l'arbre auquel on l'applique ; il ralentit sans doute son développement, mais dans une assez faible mesure, et il donne en revanche un rapport plus grand en tant que résine.

Du reste, le préjudice causé par cette méthode au capital bois est moins important qu'on ne pourrait le croire. Lorsqu'il atteint 1^{m} 20, le pin a déjà reçu 3 quarres ; le gemmage a diminué l'épaisseur de son écorce comparativement à celle des arbres non gemmés ; il est donc suffisamment développé pour que la pièce de tède puisse être débitée en traverses ; sa valeur s'accroîtra donc fort peu par la suite. Les pins sont très souvent vendus à un prix fixé pour une dimension déterminée, 1^{m} 10 en général ; ceux qui ont moins sont perdus pour le propriétaire, ils ne comptent pas dans le dénombrement du lot ; ceux qui ont plus ne donnent pas lieu à majoration. Par suite, les plus gros arbres de la pineraie peuvent être traités avec un peu de rigueur : il faut surtout considérer, à partir de ce moment, non plus la grosseur des arbres, mais la production de la résine et la qualité du bois qui peuvent l'une et l'autre diminuer par la suite, si on ne pratique pas le gemmage avec assez de modération.

On devra donc, dès que les pins d'éclaircissage auront disparu, appliquer aux pins ayant plus de 1^{m} 20 de tour ce gemmage intensif ; traités à 2 et 3 quarres, ils donne-

ront un rendement presque double ou triple, sans que leur développement en souffre. Mais il importera dans ce cas de veiller plus que jamais à ce que les pins soient gemmés avec grand soin, surtout en ce qui concerne la largeur des quarres qui doivent pouvoir se refermer le plus rapidement possible.

Gemmage à Mort

Lorsque le propriétaire a décidé de vendre les arbres de la pineraie, il les soumet, en général, à un gemmage particulièrement épuisant, désigné sous le nom de Gemmage à Mort.

La situation à ce moment est la suivante : les pins donnent annuellement une production normale de résine ; ils doivent être abattus dans 2, 3, 4 ans ; il s'agit d'obtenir d'eux toute la gemme qu'ils sont capables de donner dans cet espace de temps, sans diminuer la valeur du capital bois. Pour cela, il n'y a évidemment qu'à augmenter le nombre des quarres ; on obtient ainsi un surcroît de production de gemme dont la valeur peut en quatre ans atteindre le quart, voire le tiers, de celle du capital bois.

Mais de ce qu'il n'y a plus à se préoccuper à ce moment du développement futur de l'arbre, il ne faudrait pas conclure que le pin doit être gemmé d'une manière absolument quelconque, et que l'avantage retiré du gemmage à mort sera d'autant plus grand qu'on aura augmenté dans une plus grande proportion le nombre des quarres.

Nous allons indiquer quels sont les erreurs dans lesquelles on tombe le plus fréquemment à ce sujet.

Il peut arriver que l'on ait à faire à des arbres vieux et dépérissants ; dans ce cas, on devra être très prudent et ne pas vouloir profiter de tous les ourets de la tède pour ouvrir de nouvelles quarres. Ces pins sont en effet déjà

fort éprouvés par le gemmage auquel ils étaient soumis. Ils produisent donc par l'incision ou les incisions déjà ouvertes à peu près tout ce qu'ils peuvent donner. En multipliant les quarres, on diminuera encore leur vigueur, on s'exposera à les voir sècher complètement o u à être envahis par les champignons. On aura donc ainsi diminué beaucoup la valeur du bois, sans avoir accru sensiblement la production résine. Enfin, les pins se présentant dans des conditions si défavorables trouveront difficilement preneur, même à bas prix ; le propriétaire pourra ne pas trouver à les vendre au cours de l'année pendant laquelle il comptait s'en défaire ; il se trouvera ainsi en possession d'arbres dont la valeur baissera chaque jour davantage en tant que matériel bois et incapables de compenser un tant soit peu cette perte par une production appréciable de gemme.

Très souvent, le propriétaire vend ses arbres dans les conditions suivantes : il les livre tous au marchand de bois pour la somme représentant la valeur de tous les pins ayant une dimension déterminée (1^m 10 de tour en général) à raison d'un certain prix par unité. On voit ainsi que tous les arbres ayant moins de 1^m 10 de tour au moment de l'abatage, bien qu'ils représentent pour l'acquéreur une valeur réelle, n'entreront pas en ligne de compte pour l'établissement du prix total de vente. On devra donc veiller à ne pas diminuer par un gemmage à mort inconsidéré la dimension des pins qui présentent seulement un léger excès par rapport à la dimension adoptée, ou même qui ont exactement cette dimension. Le pin une fois *paré* aura été dépouillé en effet d'une épaisseur notable de son écorce, et sa ci conférence sera diminuée. Or, ce pin, qui aurait compté pour 10, 15 ou 20 francs lors de l'abatage ne donnera en compensation qu'une quantité de résine bien inférieure à cette valeur.

Dans ce cas on pourra s'abstenir de gemmer le pin ; mais il est possible de tourner la difficulté et d'obtenir une quantité appréciable de résine en gemmant seulement le pin dans sa partie basse, en arrêtant les quarres à 1m10 du sol. Le mesurage des arbres se faisant à hauteur d'épaule d'un homme moyen, c'est-à-dire à 1m30 environ, en opérant comme nous l'avons dit, le pin aura conservé à cette hauteur tout son développement.

Le gemmage à mort doit être conduit avec d'autant plus de modération qu'il doit durer plus longtemps. Des quarres trop nombreuses peuvent épuiser le pin rapidement et devenir la cause, pour les dernières années, d'une production insignifiante. Si la durée doit en être de 4 ans, ou même plus, on devra épuiser les pins d'une façon analogue à celle que nous avons indiquée pour les pins d'éclaircissage à enlever les derniers, en échelonnant autant que possible la hauteur des quarres.

Si, au contraire, la durée du gemmage à mort doit être très courte, de deux années par exemple, on augmentera autant que faire se pourra le nombre de quarres, mais il faudra toujours avoir soin de laisser entre les incisions une largeur appréciable d'écorce et de bois ; si les quarres sont trop rapprochées on interrompt presque complètement la communication entre la partie aérienne de l'arbre et les racines. La sève circule surtout, en effet, dans les canaux situés dans les parties les plus jeunes du bois qui sont les plus voisins de l'écorce. Si on enlève cette partie sur toute ou presque toute la circonférence de la tède, l'arbre dépérira rapidement comme s'il avait été scié par la base.

V.

Travail du Gemmier

Maintenant que nous avons exposé dans leur ordre naturel les opérations successives auxquelles donne lieu l'exploitation résinière d'une pineraie, nous allons terminer ce petit opuscule par quelques conseils sur les opérations manuelles auxquelles se livre l'ouvrier gemmier au cours d'une même année ; nous allons, en d'autres termes, faire quelques remarques sur la façon de conduire *une* quarre, qu'elle soit faite sur un pin d'éclaircissage ausi bien que sur un pin de place au moment du gemmage à mort.

Pour être fait dans de bonnes conditions, le travail du gemmier n'est pas à la portée du premier ouvrier venu ; un long apprentissage est nécessaire à qui veut le faire convenablement.

Les propriétaires ont tous eu l'occasion de s'apercevoir des différences que peut amener, dans la production d'une même forêt, le changement du résinier ; aussi tendent ils de plus en plus à rechercher les ouvriers ayant fait leurs preuves. On ne saurait donc trop conseiller à ceux qui doivent vivre du travail du pin, de s'attacher à apprendre avec soin un métier plus difficile qu'on ne se l'imagine en général, à écouter les conseils des plus expérimentés, de ceux qui réussissent le mieux, et à tâcher de se rendre compte de la raison d'être des opérations qu'ils doivent exécuter.

Le gemmier doit avoir beaucoup observé ; il doit « s'y connaître » en pins, un peu à la façon dont les marchands de bestiaux « s'y connaissent » en fait d'animaux ; de

même que ces habiles marchands disent à première vue quel est l'avenir d'un bouvillon et ce qu'on pourra en obtenir, l'ouvrier résinier doit prévoir toutes les ressources de l'arbre qu'il va travailler, et savoir placer les quarres successives à l'endroit le plus favorable, et au moment propice.

Nous avons eu déjà l'occasion de traiter, à propos du gemmage du pin de place, ce qui se rapporte aux dimensions à donner à la quarre en largeur, en profondeur, et en hauteur. Nous n'y reviendrons pas.

Nous n'avons plus, pour en avoir terminé avec l'incision en elle-même, qu'à préciser un point trop souvent perdu de vue : la quarre doit être faite suivant le fil du bois.

Sur les arbres droits, la position prise par l'ouvrier pour manier le *hapchott* amène très généralement un infléchissement de la quarre vers la droite ou vers la gauche. Sur les arbres penchés, le gemmier a une tendance à faire l'incision de telle sorte que, lorsqu'on est placé en face d'elle, elle paraît être verticale ; en d'autres termes, sa direction est alors l'intersection de la surface de l'arbre par le plan vertical passant par son centre au niveau du sol et par l'œil de l'observateur. En somme, dans ce cas comme dans l'autre, la quarre, à mesure qu'elle s'élève, contourne la tède, et sectionne un nombre toujours plus grand de canaux et de fibres, au lieu d'en sectionner toujours le même groupe ; on fait ainsi une blessure beaucoup plus préjudiciable à l'arbre, et qui aura sur le développement de celui-ci une influence analogue à celle d'une quarre beaucoup trop large.

Si l'arbre est droit et vertical, ces inconvénients sont encore exagérés par le fait suivant : en ne suivant pas le fil du bois, on fait une quarre oblique telle que, à partir d'une certaine hauteur, la gemme abandonne le chemin

qu'elle aurait dû suivre dans l'incision, et va se perdre dans l'écorce avant d'atteindre le pot. On est amené, pour éviter cette déperdition, à disposer sur un côté de la quarre des lamelles de bois implantées dans des incisions plus ou moins profondes, et qui ramènent la résine vers le pot. Ces incisions, tranchant un certain nombre de fibres, constituent une nouvelle blessure très préjudiciable qui retardera la formation du bourrelet de cicatrisation.

Parement du Pin

Dès le début de l'année, on *pare* le pin ; c'est ce qu'on appelle en patois *spourga* ou *scarrouspla*. On enlève alors la partie la plus grossière et la plus sèche de l'écorce, à l'endroit où la quarre doit être faite ; on prépare ainsi une place où les outils pénètreront facilement.

Le parement pour la première année de quarre (partie appelée *abioun*), se fait à la hache, *hapche* ou *destraouc*. Il devra être fait sur la *teneille*, ainsi que nous l'avons indiqué. Pour la deuxième année (partie de l'incision appelée *doublés*) on emploie soit la hache, soit le *barrasquit d'espourga*. Enfin pour la partie qui doit être parée au début de la troisième année (*très soles*), ou de la quatrième, la trop grande hauteur ne permet plus l'emploi de la hache, et on utilise toujours le *barrasquit d'espourga*.

Il ne faut pas parer le pin sur une trop grande étendue de sa surface ; il y a là une faute que l'on commet très souvent. Pourquoi, en effet, enlever l'écorce sur une largeur de trente ou trente-cinq centimètres, comme il n'est pas rare de le voir faire, puisque la quarre ne doit occuper qu'une faible partie de l'étendue ainsi découverte ? On fatigue l'arbre, on le prive de sa protection naturelle contre les intempéries et on diminue son

diamètre, tout en augmentant le travail et par suite en perdant du temps. Si, au contraire, le parement est fait avec soin sur une faible largeur, il y a ensuite impossibilité presque absolue de donner à la quarre une direction défectueuse ; le chemin est tout tracé, et l'ouvrier, expérimenté ou non, n'a plus qu'à le suivre pendant toute l'année.

Enfin, il faut autant que possible éviter, en parant trop profondément, de mettre par endroit le bois à nu. On fait ainsi de véritables petites quarres, appelées *pechotes*, qui laissent écouler la gemme, en faible quantité il est vrai, mais qui sont pour l'arbre autant de blessures nuisibles.

Pose des Crampons

Les ouvriers ont une tendance à enfoncer le crampon à une trop grande profondeur. Ils font ainsi à l'arbre une blessure plus nuisible, en coupant un plus grand nombre de fibres de bois, et sans aucune utilité. Lorsque le crampon est enfoncé à un demi-centimètre, il est assez solidement fixé par la gemme qui s'écoule dans la rainure où il est introduit et y forme, en se desséchant, une sorte de mastic.

Lorsque les crampons sont trop enfoncés, il est fort difficile, à l'automne, de les enlever ; il faut exercer sur eux un effort violent qui n'aboutit, très souvent, qu'à les enlever tordus et détériorés. Il y a donc là une perte de temps et une perte de matériel faciles à éviter.

Le crampon doit être légèrement incliné vers le sol ; la résine s'écoule ainsi plus facilement vers le pot, et celui ci est retenu d'une façon beaucoup plus efficace. Bien souvent, en effet, la pointe fléchit un peu, surtout après que l'on a fait une ou deux amasses, et, lorsque le pot est rempli de résine et d'eau de pluie, il glisse sous le cram-

pon mal placé et se renverse. Pour la même raison, la pointe doit être un peu relevée ; le pot est ainsi légèrement incliné vers la quarre et mieux assujetti.

M. Sourgen, de Dax, a imaginé une pointe spéciale qui porte à la fois le pot et le crampon. Ce dispositif permet de relever facilement le pot à mesure que la quarre s'élève, ce qui diminue le chemin que la gemme doit parcourir à l'air libre, et réduit la perte d'essence produite par évaporation ; il paraît devoir donner d'excellents résultats Le Comice agricole de Mont-de-Marsan l'expérimente cette année, et dans quelques mois, on sera fixé sur les avantages qu'il peut procurer.

Piquage des Arbres

Les résiniers laissent passer un laps de temps très variable entre les piques successives. Les uns rafraîchissent l'incision une fois par semaine en toute saison, d'autres, tous les cinq jours ; certains, pour employer leur temps à des travaux qu'ils jugent plus urgents, restent 12 ou 15 jours sans gemmer les pins, et essaient ensuite de regagner le temps perdu, en piquant quatre à six fois en deux semaines consécutives. Ceux-ci pensent que la résine se produit toujours avec la même abondance que l'on gemme ou non le pin, et qu'ils peuvent ainsi recueillir plus tard ce qu'ils ont négligé pendant un certain temps.

Ceux qui piquent le pin régulièrement tous les huit jours prétendent que pendant une semaine la blessure a le temps de prendre un état particulièrement favorable à la production de la gemme, état caractérisé par une coloration noirâtre du liber, et qu'ils désignent en disant que les pins sont mûrs : *lous pïns soun madus*.

Nous ne voyons, théoriquement, aucune raison qui jus-

tifie cette manière de voir, et la pratique a démontré que ce préjugé de la « mâturité » des pins ne repose sur aucun fondement.

Comme nous l'avons déjà dit, la pique a pour but de rouvrir les canaux où se trouve la gemme, après qu'ils ont été bouchés par la résine qui s'est desséchée et épaissie en arrivant à l'air. Si on gemme avant qu'ils soient obturés, on fait un travail non seulement inutile, mais nuisible, puisqu'on enlève du bois et qu'on affaiblit l'arbre. Si, au contraire, on attend trop longtemps, les canaux sont bouchés sur une plus grande longueur, et, pour les ouvrir, il faut enlever un copeau plus épais ; on perd ainsi la gemme qui s'est concentrée dans le bois enlevé par cette pique tardive ; de plus, l'écoulement n'est alors ni plus ni moins abondant ; l'arbre ne produit pas par jour une quantité constante de résine qui se met en réserve ; il en produit (dans la mesure de sa vigueur, bien entendu) tant que cela *lui est nécessaire*, pour en remplir ses canaux et pas davantage ; la production ne recommence que lorsqu'une pique nouvelle, en vidant les canaux remplis jusqu'alors, l'oblige à les garnir de nouveau. Enfin, la gemme coule dans la quarre avec une vitesse suffisante, au début, pour que l'évaporation lui fasse perdre peu d'essence ; si on laisse la gemme s'arrêter, les filets liquides ainsi formés se solidifient sur l'incision, d'où une perte appréciable d'essence.

Tout ceci revient à dire qu'on doit piquer les arbres à intervalles réguliers, et d'autant plus souvent que sont plus nombreuses les circonstances favorisant la fermeture des canaux, ou, ce qui revient au même, l'évaporation rapide de l'essence et l'épaississement de la gemme. Or, ceci est amené par la chaleur et le grand soleil ; on devra donc piquer le pin plus souvent en été qu'au printemps et en automne.

C'est ainsi que nous conseillons la manière d'opérer suivante dont les bons résultats ont été prouvés par une longue expérience :

Piquer une fois tous les cinq jours, du 15 Mai au 15 Septembre, et une fois par semaine, pendant le reste du temps.

Nous ferons remarquer ici que les résiniers perdent souvent par leur faute une bonne partie du temps qui devrait être consacré au gemmage ; ils commencent à piquer vers la fin de Mars et ils arrêtent leur travail à la fin de Septembre. Nous recommandons de commencer dès les premiers jours de Mars et de continuer jusqu'à la fin du mois d'Octobre. La chose n'est pas toujours possible ; des gelées, soit tardives, soit précoces, peuvent retarder ou arrêter prématurément le gemmage, mais on devra toujours être prêt à commencer l'exploitation résinière dès le 1er Mars, et profiter des conditions atmosphériques qui peuvent se maintenir favorables jusqu'à la Toussaint. Agir autrement, c'est renoncer sans raison à une amasse au moins, dont la valeur paierait largement le travail occasionné par cette exploitation de plus longue durée.

Choix et Entretien des Outils

Pour que l'ouvrier puisse travailler dans de bonnes conditions, il est indispensable qu'il dispose d'outils bien établis. Les modèles en sont nombreux ; c'est la longue pratique des gemmiers qui leur a fait donner leur forme actuelle ; il sera donc logique de se procurer des instruments de travail identiques à ceux qui sont employés dans les régions où les ouvriers sont particulièrement habiles.

Le gemmier devra entretenir ses outils avec le plus grand soin et en aiguiser le tranchant très souvent. Ceci paraîtra peut-être un conseil inutile ; pourtant les ouvriers

emploient très souvent des instruments coupant fort mal. Ils se fatiguent ainsi davantage, abiment le bois et diminuent la production de gemme.

Avec un tranchant mal affilé, le copeau enlevé à chaque pique se soulève difficilement, il est arraché plutôt que coupé, son épaisseur est trop grande, ou bien son étendue est trop faible et l'ouvrier doit s'y reprendre à plusieurs fois pour rafraîchir l'incision. Une comparaison fera bien comprendre comment la production de résine peut, en même temps, être diminuée : c'est une vérité très répandue, et que tout le monde répète, qu'une coupure faite avec un rasoir saigne davantage qu'une coupure de même profondeur faite avec un couteau ordinaire. Cela tient à ce que, dans le premier cas, les petites veines où circule le sang sont nettement tranchées ; elles sont alors parfaitement ouvertes et le sang peut s'écouler librement ; dans le second cas, au contraire, le couteau moins bien aiguisé a arraché plutôt que coupé les petites veines, et le sang s'échappe plus difficilement. Il en sera avec la gemme comme avec le sang : si l'outil bien affilé tranche les canaux à résine très nettement, de façon qu'ils soient largement ouverts, l'écoulement sera abondant ; si, au contraire, il les arrache, ils seront à moitié obstrués par des fibres imperceptibles comme par un tampon d'étoupe, la gemme sera ralentie dans son mouvement ; elle coulera en moins grande quantité et se dessèchera plus rapidement à son arrivée à l'air, ce qui amènera bientôt la fera meture complète des canaux.

On ne saurait donc trop recommander aux ouvriers de ne pas négliger ce détail qui a certainement une très grande importance.

Cueillette de la Résine

Ce n'est pas tout que de faire produire aux pins une grande quantité de gemme ; il faut encore recueillir celle-ci dans de bonnes conditions, et ne pas la laisser se perdre ou se détériorer dans les pots.

Or, le séjour de la résine à l'air libre et au grand soleil est cause d'une perte importante d'essence par évaporation ; il faut donc réduire ce séjour autant qu'on peut le faire.

On ne saurait, en principe, trop multiplier les *amasses* que l'on fait au cours de chaque campagne ; certains industriels, voulant obtenir des produits résineux de premier choix en font faire jusqu'à dix ; mais il faut trop de main-d'œuvre, dans ces conditions, pour que la grande majorité des propriétaires puissent les imiter. En faisant sept ou huit amasses par an, on se tiendra, croyons-nous, dans une moyenne raisonnable.

On se contente très souvent de faire cinq amasses par an. C'est trop peu. Une seule raison semble plaider en faveur de cette manière d'opérer : on a moins de travail et on gagne du temps. Or, cet avantage est plus imaginaire que réel. En effet les pins produisent des quantités très variables de gemme ; certaines quarres remplissent le pot après quatre piques, d'autres mettent deux fois plus de temps ; par suite, il faudra, pour celles là, changer le pot entre deux amasses consécutives. Pour cela, on peut ou bien faire l'échange des pots, c'est à-dire mettre aux quarres produisant peu les pots presque remplis de celles qui produisent beaucoup, et inversement, ou bien déposer au pied de l'arbre les pots remplis, et les remplacer par d'autres.

Ces procédés exigent l'un et l'autre une perte de temps

considérable, et compliquent singulièrement le travail du gemmier au moment du piquage ; le second exige en outre un matériel plus abondant, et expose les pots remplis, abandonnés au pied de l'arbre, à être renversés.

En faisant sept ou huit amasses, au contraire, les quarres n'auront que très exceptionnellement le temps de remplir les pots, d'où simplification dans le travail du gemmier ; on réduira aussi la perte d'essence par évaporation, et on évitera de voir déborder le contenu des pots, lorsqu'une pluie abondante surviendra quelque temps avant l'amasse. En somme, au bout de l'année, on aura récolté une plus grande quantité de gemme.

Mais la qualité aura été améliorée en même temps que la quantité aura été augmentée. Plus la gemme reste exposée à l'air, et plus elle donne, à la distillation, des colophanes colorées et par suite de moindre valeur.

La résine aura aussi d'autant plus de prix qu'elle sera plus propre ; on doit toujours travailler de manière à ne laisser pénétrer dans le pot aucune matière étrangère. Très souvent, la gemme est mélangée à des copeaux provenant des piques successives, et surtout lorsque l'ouvrier se servant d'outils mal aiguisés, a détaché des copeaux trop petits. Toutes les impuretés amenant une dépréciation de la résine, il faut éviter avec soin leur introduction, et pour cela un procédé simple consiste à disposer sur le pot, au moment du piquage, une sorte de couvercle de bois appelé *porte* ou *apric*.

C'est en prenant toutes ces précautions que l'on obtiendra des gemmes pouvant donner des produits résineux d'excellente qualité. Certains industriels tiennent compte de ces bonnes conditions de récolte, et donnent à ceux qui opèrent comme nous venons de l'indiquer une prime qui peut atteindre cinq francs par barrique.



VI.

QUELQUES EXEMPLES

Nous mettons ici sous les yeux des lecteurs quelques exemples de fautes grossières commises par certains ouvriers qui croient, du reste, gemmer très bien. Ces quelques dessins ont été faits *d'après nature* ; ils prouveront que certains conseils que nous avons donnés dans les chapitres précédents et qui ont peut-être paru superflus à quelques personnes, ne le seront pas pour tout le monde.

Nous accompagnons ces figures de brèves remarques.

FIGURE 1. — La quarre a été bien commencée, mais l'ouvrier l'a inclinée ensuite du côté où il se plaçait pour la travailler. Un très grand nombre de canaux et de fibres sont ainsi coupés, ce qui affaiblit l'arbre ; les bourrelets se formeront difficilement. Enfin, la partie de la tède située *au-dessous* de cette quarre oblique (à gauche de la figure) ne communique plus avec le haut de l'arbre ; une quarre placée en cet endroit serait faite dans des fibres

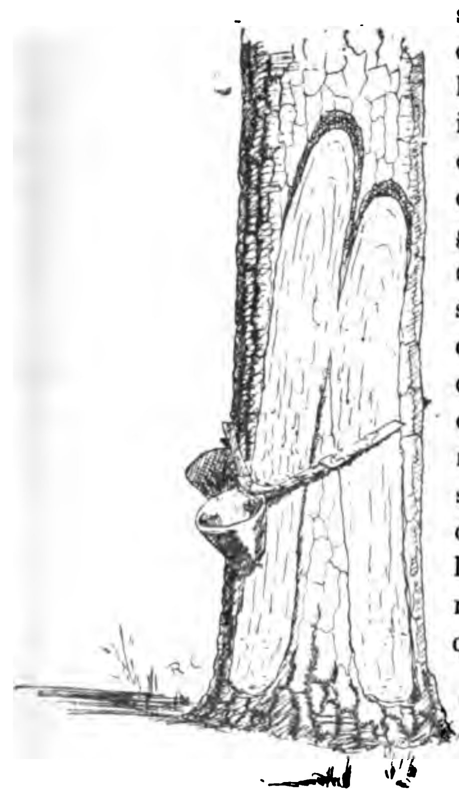
et des canaux déjà sectionnés ; elle serait improductive et ne se refermerait pas. On devra donc placer la quarre la plus voisine, au delà de cette partie de l'arbre ; on perdra ainsi la place de deux quarres au moins sur les six premières.

Ces observations s'appliquent également à l'incision représentée par la figure 2.

FIGURE 2. — La quarre n'a pas été placée sur la *teneille*. Pendant la deuxième année de pique, elle a été très inclinée vers la droite. La gemme coulant alors non plus dans l'incision, mais sur l'écorce, dans les crevasses de laquelle elle se perdait, on a dû, pour lui permettre d'atteindre le pot, *espourga* sur une très grande largeur au-dessous de la quarre. La résine suit presque uniquement cette nouvelle voie ; elle est ainsi exposée au soleil sous forme d'une nappe mince ; l'évaporation est donc très active et

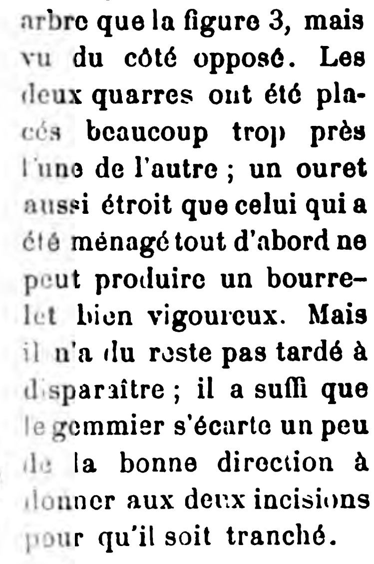
lui enlève une grande quantité d'essence. Le crampon placé dans l'incision est devenu à peu près inutile. Enfin, le pot est mal placé ; il est très incliné vers le sol et laisse la gemme s'écouler à terre.

FIGURE 3. — Les deux quarres avaient été bien placées ; on avait laissé entre elles un ouret suffisant ; mais au lieu de suivre le fil du bois, l'ouvrier a incliné les deux incisions, l'une à droite et l'autre à gauche, si bien qu'il a finalement supprimé l'ouret qui aurait toujours dû les séparer ; il est donc arrivé au même résultat que s'il avait fait une quarre de $0^{m}20$ de large. La gemme ne coule plus guère qu'à droite et à gauche de cette large incision, et n'est pas plus abondante qu'avec une seule quarre convenablement faite ; il suffit bien d'un pot pour la recueillir.



Enfin, cette blessure beaucoup trop large ne pourra jamais se cicatriser complètement ; le bourrelet laissera toujours au milieu une surface de bois à nu ; cette partie restera exposée à l'air et aux intempéries ; elle se dessèchera ou pourrira et amènera une dépréciation notable de l'arbre.

FIGURE 4. — Ce dessin représente le même arbre que la figure 3, mais vu du côté opposé. Les deux quarres ont été placés beaucoup trop près l'une de l'autre ; un ouret aussi étroit que celui qui a été ménagé tout d'abord ne peut produire un bourrelet bien vigoureux. Mais il n'a du reste pas tardé à disparaître ; il a suffi que le gemmier s'écarte un peu de la bonne direction à donner aux deux incisions pour qu'il soit tranché.

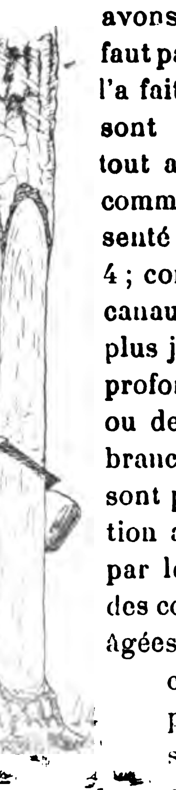


Ce pin porte donc, sur cette face comme sur l'autre, une large blessure qui ne pourra se cicatriser.

De plus, on voit que cet arbre est entouré par une véritable ceinture de crampons, aboutissant à deux pots placés sur un

ouret. On a ainsi établi un obst acle sérieux à la circulation de la sève.

FIGURE 5.—Ce pin porte six quarres, sans que l'on ait laissé d'ourets entre elles ; il n'existe plus d'écorce autour de la tède. En traitant le gemmage à mort, nous avons dit pourquoi il ne faut pas opérer comme on l'a fait ici. Les crampons sont d'ailleurs disposés tout autour de l'arbre, comme sur le pin représenté par les figures 3 et 4 ; comme ils coupent les canaux et les fibres les plus jeunes du bois à une profondeur de un demi ou de un centimètre, les branches et les feuilles ne sont plus en communication avec les racines que par les vaisseaux étroits des couches relativement âgées du bois ; dans ces conditions, l'arbre ne peut que dépérir, sans produire de résine. Les six incisions de cet arbre ne laissent écouler en effet qu'une quantité insignifiante de gemme, alors que trois quarres, séparées par des ourets, auraient permis



d'en obtenir beaucoup, avec un pot de plus, il est vrai, mais avec trois crampons et pas mal de travail en moins.

FIGURE 6. — Enfin, cette dernière figure représente un pin gemmé convenablement ; c'est ainsi qu'aurait dû faire l'ouvrier qui a résiné le pin représenté par les figures 3 et 4.

Les deux quarres ont été commencées à une distance suffisante l'une de l'autre ; pour établir chaque incision, on a *spourga* sur une étendue qui n'est pas exagérée, si bien que l'écorce est restée intacte sur une certaine largeur.

Puis, le gemmier a bien suivi le fil du bois, de sorte que les deux quarres sont restées toujours distinctes. Le travail ayant été bien fait, il a été inutile de placer des crampons ailleurs que dans l'incision. La gomme arrive di-

rectement au pot sans que l'évaporation ait le temps de lui enlever beaucoup d'essence.

Enfin, il est hors de doute que la sève pouvant toujours circuler facilement dans l'ouret, celui-ci formera facilement les deux bourrelets qui devront recouvrir une partie des deux quarres.



TABLE DES MATIÈRES




1905